

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 202 11 765.0

Anmeldetag: 31. Juli 2002

Anmelder/Inhaber: FROLI Kunststoffwerk Heinrich Fromme OHG,
Schloß Holte-Stukenbrock/DE

Bezeichnung: Federelement für Sitz- oder Liegeflächen

IPC: A 47 C 23/04

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 7. März 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident

Im Auftrag

Joost

Dipl.-Ing.
Dipl. Phys. Dr.
Dipl.-Ing.

Gustav Meldau
Hans-Jochen Strauß
Hubert Flötotto

Datum: 30.07.2002

Unser Zeichen: F0800 jS

FROLI Kunststoffwerk
Heinrich Fromme OHG
Liemker Straße 27

33758 Schloß Holte-Stukenbrock

Federelement für Sitz- oder Liegeflächen

Die Erfindung betrifft ein Federelement für Sitz- oder Liegeflächen mit einer auf einer Unterlage festlegbaren Fußplatte, auf der mindestens zwei nach außen weisende Federarme abgestützt sind, deren freie Enden mit einem Auflageteller zusammenwirken, wobei zwischen Fußplatte und Auflageteller ein elastischer Hilfskörper eingesetzt ist.

Aus DE 93 17 114 ist ein Polsterelement mit einer Vielzahl von in regelmäßigen Mustern angeordneten Federelementen bekannt, bei dem jedes Federelement als Kunststoffteil ausgebildet ist und mit einem Fußteil und einer Kopfplatte versehen ist, zwischen denen ein elastischer Federkörper angeordnet ist. Jedes Federelement ist mit seinem Fußteil oder einer Fußplatte in Reihen und Spalten auf einer Unterlage befestigt. Die Kopfplatten bilden die Auflagefläche des Polsterelements. Dabei überdecken die Federelemente - abgesehen von

den rand- und eckständigen Federelementen - in ihrer Gesamtheit die Sitz- oder Liegefläche annähernd vollständig. Bei Belastung werden diese Federelemente zusammengedrückt; um nun deren Wiederaufrichten zu begünstigen wird vorgeschlagen, in das Federelement einen inneren Stützkörper einzusetzen, der das ordnungsgemäße Wiederaufrichten sicherstellt.

Daraus ergibt sich die Aufgabenstellung, dieses Federelement so weiter zu bilden, dass seine Härte eingestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst; vorteilhafte Weiterbildungen und bevorzugte Ausführungsformen beschreiben die Unteransprüche.

Der in das Federelement eingesetzte elastische Stützkörper weist einen Auflagering auf, mit dem dieser auf der Fußplatte des Federelements abgestützt ist. Der Auflagering auf der Fußplatte des Federelements ist dabei frei drehbar. Somit kann der Stützkörper jede Winkelstellung gegenüber dem Federelement einnehmen. Dabei ist die Öffnung des Ringelements derart vorgesehen, dass die Mittel zur Befestigung des Federelements auf der Unterlage ausgespart sind. Dadurch kann der Hilfskörper bereits vorbereitend bei der Herstellung der Federelemente eingesetzt werden.

An diesem Auflagering setzen nach außen weisende, blattfederartig ausgebildete Stützarme an, deren freie Enden zu einem Stützteller zusammengeführt sind, der mit dem Auflageteller zusammenwirkend, diesen abstützt. Vorteilhaft weist der elastische Stützkörper zumindest zwei Stützarme auf, die in ihrer Krümmung den Federarmen des Federelementes entsprechen. Die Lage der Stützarme des Stützelementes gegenüber den Federarmen des Federelements beeinflussen die Härte der Federung des Federelements. In der einen Extrem-Stellung, in der die Federarme des Federelements in Flucht mit den Stützarmen liegen, legen sich diese bei Belastung des Federelements stützend an die Federarme an, so dass deren elastische Nachgiebigkeit verringert und so die Härte des Federelements vergrößert ist. Liegt dagegen der Stützkörper in der anderen Extrem-Stellung, befinden sich die Stützarme des Stützkörpers auf Lücke zu den Federarmen des Federelements und können somit nicht stützend an diese anlegen. Dadurch entfällt die Vergröße-

rung der Härte des Federelements und das Federelement weist etwa seinen ursprünglichen, geringeren Härtegrad auf.

Vorteilhaft werden diese beiden Extremstellungen dadurch einstellbar, dass Stützteller und Auflageteller korrespondierende Nasen mit den Ausnehmungen aufweisen. Durch das Zusammenwirken dieser Nasen mit den Ausnehmungen wird diese Anzahl von möglichen Stellungen begrenzt. Vorteilhaft sind diese Nasen und Ausnehmungen so angeordnet, dass ein Verrasten zumindest in diesen beiden Extremstellungen gegeben ist. Damit ist es möglich, den Härtegrad des Federelements durch Verdrehung des Stützkörpers gegenüber dem Federelement zwischen dem Härtegrad des ursprünglichen Federelements und des durch den Stützkörper vergrößerten Härtegrades zu verändern.

In einer bevorzugten Weiterbildung ist der Stützteller zur Aufnahme eines Telleraufsatzes eingerichtet, der mit dem Auflageteller des Federelements - beispielsweise durch formschlüssige Mittel - fest verbunden ist. Ein solcher Telleraufsatz ist vorteilhaft mit auskragenden Armen versehen, die mit dem Auflageteller in einem Wirkungszusammenhang stehen. Dazu weisen die auskragenden Arme und die dazu korrespondierenden, nach innen weisenden Teile der Auflageteller Nasen und Vertiefungen bzw. Ausnehmungen auf, die im Zusammenwirken die Stellung des Telleraufsatzes gegenüber dem Auflageteller des Federelements fixieren.

Um dabei die gewünschte Winkellage des Stützkörpers gegenüber dem Federelement einstellen zu können, wird der Telleraufsatz gegenüber dem Stützteller verdreht. Um weiter diese Verdrehung einstellen und fixieren zu können, weisen hier der Stützteller und der Telleraufsatz die zusammenwirkenden Mittel auf, etwa in Form von Nasen und Vertiefungen oder Ausnehmungen, die zumindest in den beiden Extremstellungen miteinander in Formschluss sind und so die Einstellung des Telleraufsatzes gegenüber dem Auflageteller des Federelements bestimmen.

Das Wesen der Erfindung wird an Hand der in den Figuren 1 bis 5 dargestellten Ausführungsformen beispielhaft näher erläutert; dabei zeigen:

- Fig. 1: Federelement mit Stützkörper, Aufsicht,
- Fig. 1a: Stützarme in Flucht mit Federarmen,
- Fig. 1b: Stützarme auf Lücke mit Federarmen;
- Fig. 2: Federelement entspr. Fig. 1, Isometrie von oben,
- Fig. 2a: Stützarme in Flucht mit Federarmen,
- Fig. 2b: Stützarme auf Lücke mit Federarmen;
- Fig. 3: Stützkörper, Isometrie von oben;
- Fig. 4: Stützkörper mit Telleraufsatz,
- Fig. 4a: Isometrie von oben;
- Fig. 4b: Isometrie von unten;
- Fig. 5: Telleraufsatz,
- Fig. 5a: Isometrie von oben,
- Fig. 5b: Isometrie von unten.

Das beispielsweise aus DE 297 21 655 bekannte Federelement 1 weist eine Fußplatte 2 auf, mit der das Federelement 1 auf einer Unterlage (nicht näher dargestellt) aufgesetzt und abgestützt ist. Diese Unterlage kann eine Platte sein, oder - wie bei einem Lattenrost - eine Anzahl äquidistanter, parallel verlaufender Latten. Von der Fußplatte 2 des Federelements 1 verlaufen zunächst auswärts gerichtet Federarme 3, die mit einem Wellfederteil 3.1 versehen sind, und deren Enden endständige Flächen 5 tragen, die etwa parallel zu der Fußplatte 2 ausgerichtet sind. Diese endständigen Flächen 5 sind über Zwischenstücke 6 miteinander zu einem Auflageteller verbunden.

In dem Federelement 1 ist der Stützkörper 10 angeordnet, mit dem der Härtegrad des Federelements eingestellt werden kann. Dieser Stützkörper 10 ist über einen Auflagering 11 auf der Fußplatte aufgelegt. Durch die Öffnung des Auflageringes 11 sind zentral in der Fußplatte vorgesehene Befestigungselemente frei zugänglich. Von dem Auflagering 11 erstrecken sich Stützarme 12 auswärts, wobei diese Stützarme 12 den Federarmen 3 zumindest im Bereich der auswärts gerichteten Armeile in ihrer Krümmung angepasst sind. In etwa halber Höhe sind die Stützarme 12 zum Zentrum hin abgebogen und bilden Endarme 13, wobei deren freien Enden 13.1 in einen auf der zentralen Achse des Federelements 1 liegenden Stützteller 14 übergehen.

Um eine Verbindung zu dem Auflageteller des Federelements 1 zu erhalten, ist ein Telleraufsatz 20 vorgesehen. Zur Aufnahme dieses Tel-

leraufsatzes 20 auf dem Stützteller 14 weist dieser ein Zentralloch 15 auf, in das der Zentralzapfen 21 des Telleraufsatzes eingreift; dieser Zentralzapfen wird vorteilhaft geschlitzt, so dass er mit einer durch die Schlitzung mögliche Vorspannung in den Stützteller 14 eingesetzt werden kann.

Dieser Telleraufsatz 20 weist weiter auskragende Arme 22 auf, die mit endständigen Zapfen 23 versehen sind. Die Zwischenstücke 6, die zusammen mit den endständigen Flächen 5 des Federelements 1 dessen Auflageteller bilden, sind mit Öffnungen 8 versehen, die diese Zapfen 23 aufnehmen. Der so eingesetzte Telleraufsatz 20 ist damit gegenüber dem Auflageteller festgelegt, während der Stützkörper 10 gegenüber dem Telleraufsatz 20 frei verdrehbar ist.

Um nun zum Verändern des Härtegrades des Federelements den Stützkörper 10 gegenüber dem Federelement 1 einstellbar verdrehen zu können, sind Einstellnasen 25 vorgesehen, die mit Einstellöffnungen 16 zusammenwirken. In der Darstellung sind die Einstellnasen 25 an der Unterseite des Telleraufsatzes 20 und die korrespondierende Einstellöffnung 15 stütztellerseitig angeordnet. Mit Hilfe dieser Kombination von Einstellnasen 25 und Einstellöffnung 16 lässt sich der ansonsten auf der Fußplatte 2 des Federelements 1 sowie gegenüber dem Telleraufsatz 20 frei drehbare Stützkörper einstellbar so verdrehen, dass seine Stützarme 12 in einer seiner Extremlagen mit den Federarmen 3 des Federelements fluchten, während die Stützarme 12 in der anderen Extremlage zu den Federarmen 3 des Federelements 1 auf Lücke stehen, wobei auch noch Zwischenlager möglich sind. Das Einstellen erfolgt dabei durch ein Verdrehen des Stützkörpers 10 gegenüber dem Federelement 1, wobei in der "richtigen" Stellung jeweils eine der Einstellnasen 25 des Telleraufsatzes 20 in eine der Einstellöffnungen 15 des Stütztellers 14 des Stützkörpers 10 eingreifen und diese Stellung so fühlbar markieren.

Dipl.-Ing. Gustav Meldau
Dipl. Phys. Dr. Hans-Jochen Strauß
Dipl.-Ing. Hubert Flötotto

Datum: 30.07.2002
Unser Zeichen: F0800 jS

Schutzansprüche

1. Federelement für Sitz- oder Liegeflächen mit einer auf einer Unterlage festlegbaren Fußplatte, auf der mindestens zwei nach außen weisende Federarme abgestützt sind, deren freie Enden mit einem von endständigen Flächen und Zwischenstücken gebildeten Auflageteller zusammenwirken, wobei zwischen Fußplatte und Auflageteller ein elastischer Hilfskörper eingesetzt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der elastische Hilfskörper als in dem Federelement (1) zur Veränderung dessen Härtegrades verdrehbarer Stützkörper (10) ausgebildet ist, an dessen auf die Innenseite der Fußplatte aufgesetztes Fußteil höchsten so viele der Krümmung der Federarme (3) des Federelements (1) angepasste Stützfedern (12) angesetzt sind, wie Federarme (3) vorhanden sind, wobei die Anordnung der Stützarme (12) derart ist, dass jeder der Stützarme (12) mit einem Federarm (3) in Flucht oder auf Lücke bringbar ist.
2. Federelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stützarme (12) in zur Zentralachse des Federelements (1) hin gerichtete Endarme (13) übergehen, deren freie Enden (13.1) in einem Stützteller (14) enden.
3. Federelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fußteil als Auflagering (11) ausgebildet ist.

4. Federelement nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass auf den mit einer Zentralöffnung (15) versehenen Stützteller (14) ein Telleraufsatz (20) mittels eines in die Zentralöffnung (15) eingesetzten Zentralzapfens (21) drehbar aufgesetzt ist.
5. Federelement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Telleraufsatz (20) auskragende Arme (22) aufweist, die mit endständigen Nasen (23) versehen sind, die in korrespondierende Öffnungen (8) des Auflagetellers, vorzugsweise gebildet von den endständigen Flächen (5) und diese verbindenden Zwischenstücke (6) eingreifen und den Telleraufsatz (20) mit dem Auflageteller verbinden.
6. Federelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl der auskragenden Arme (22) der Anzahl der mit endständigen Flächen (5) versehenen Federarme (3) des Federelements (1) entspricht.
7. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die freien Enden (13.1) der Endarme (13) der Stützarme (12) des Stützkörpers (10) direkt oder indirekt mit dem Auflageteller des Federelements (1) in Wirkverbindung stehen.
8. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützkörper (10) in dem Federelement (1) in Schritten so verdrehbar ist, dass in der einen Extremstellung jeder der Stützarme (12) mit dem korrespondierenden Federarm (3) in Flucht steht, und dass in der anderen Extremstellung jeder der Stützarme (12) zu den Federarmen (3) auf Lücke stehen, wobei zumindest die beiden Extremstellungen des Stützkörpers (10) gegenüber dem Federelement (1) einstellbar sind.
9. Federelement nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass Rastmittel zum Festlegen der Einstellungen des Stützkörpers (12) gegenüber dem Federelement (1) vorgesehen sind.

10. Federelement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rastmittel zwischen dem Auflagering (11) des Stützkörpers (10) und der Fußplatte (2) des Federelements (1) vorgesehen sind.
11. Federelement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rastmittel zwischen dem Stützteller (14) des Stützkörpers (10) und dem Auflageteller des Federelements (1) vorgesehen sind.
12. Federelement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rastmittel zwischen dem Stützteller (14) des Stützkörpers (10) und dem auf diesen aufgesetzten, mit dem Auflageteller des Federelements (1) verbundenen Telleraufsatz (20) vorgesehen sind.
13. Federelement nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Rastmittel zwischen Stützteller (14) und Telleraufsatz (20) eine Anzahl von zum Zentralloch (15) bzw. zum Zentralzapfen (21) konzentrisch angeordnete Einstellöffnungen (16) sowie zumindest einen dazu korrespondierenden Einstellzapfen (25) vorgesehen sind.
14. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stützkörper (10) und/oder der Telleraufsatz (20) als Kunststoffteile ausgebildet sind.

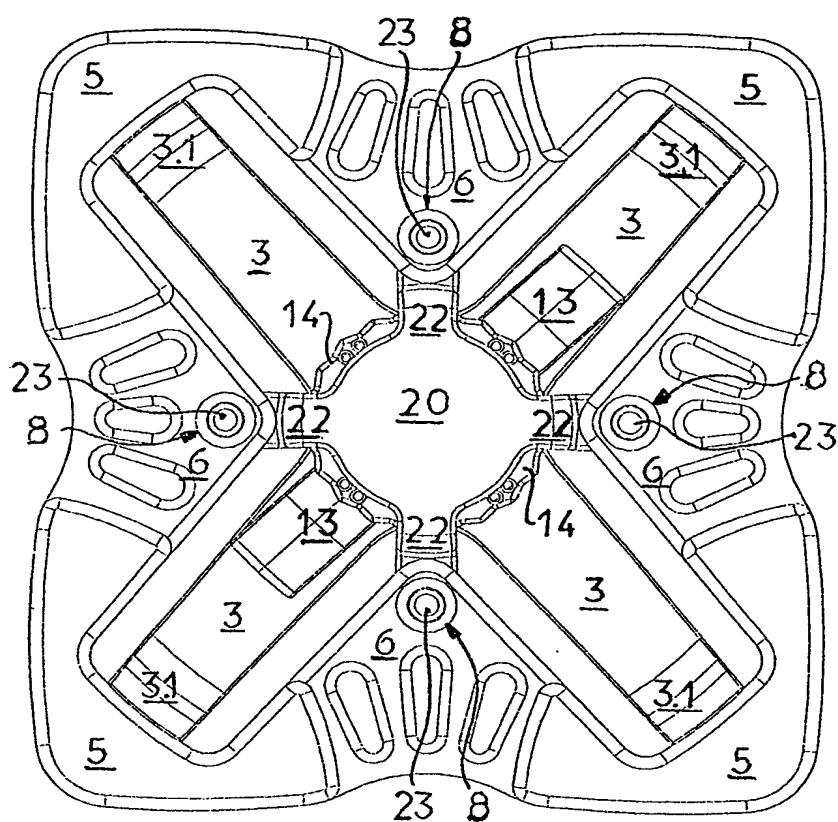


Fig. 1a

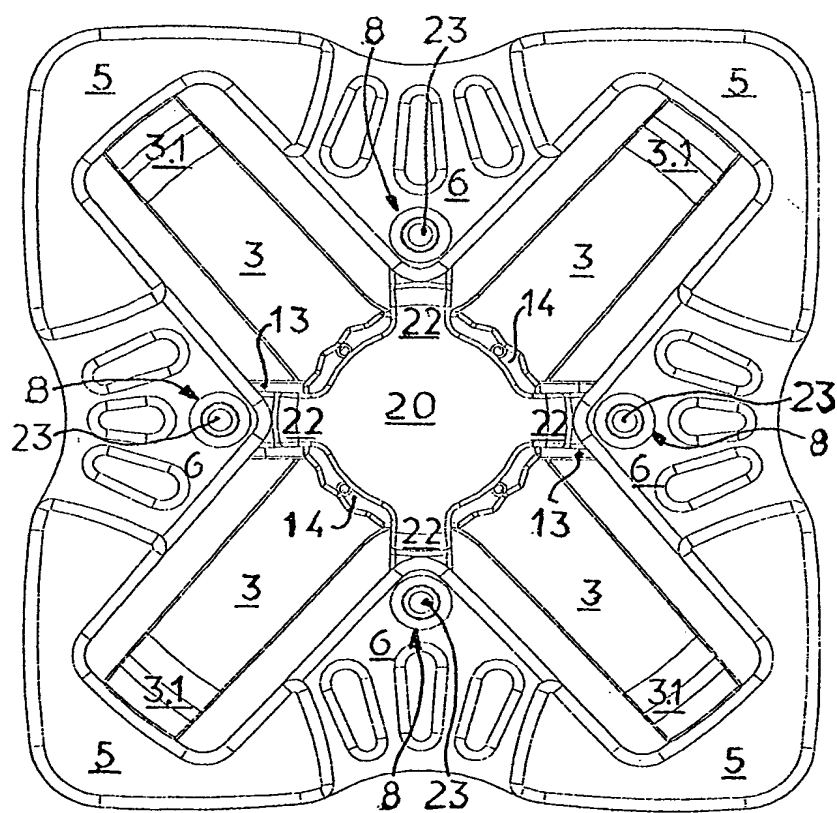


Fig. 1b

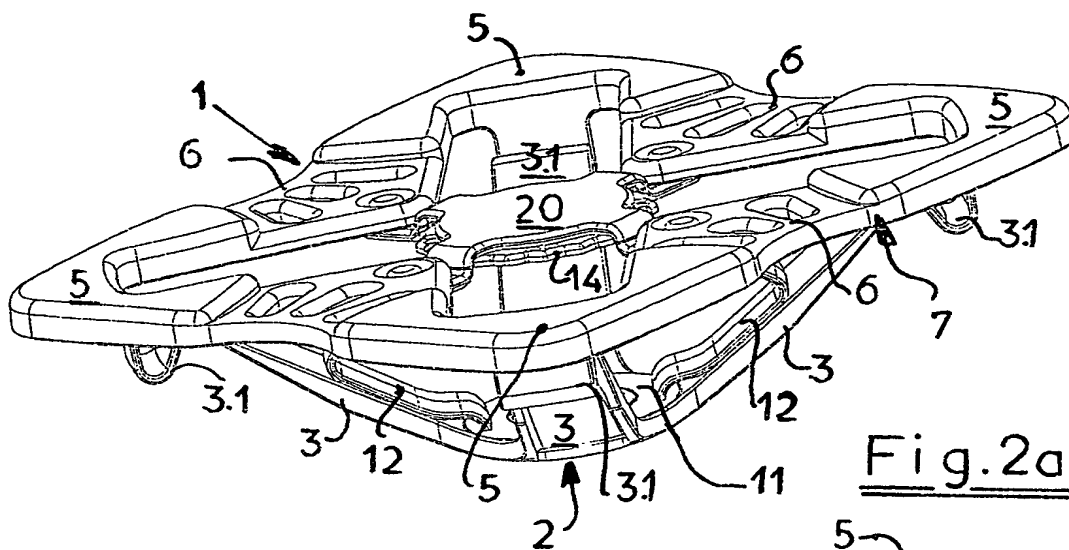


Fig. 2a

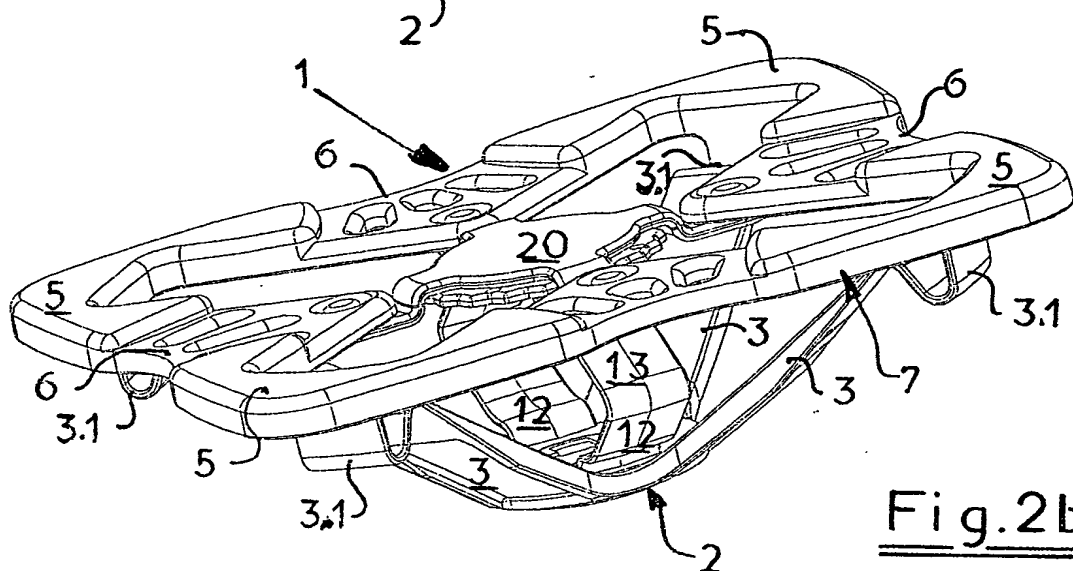


Fig. 2b

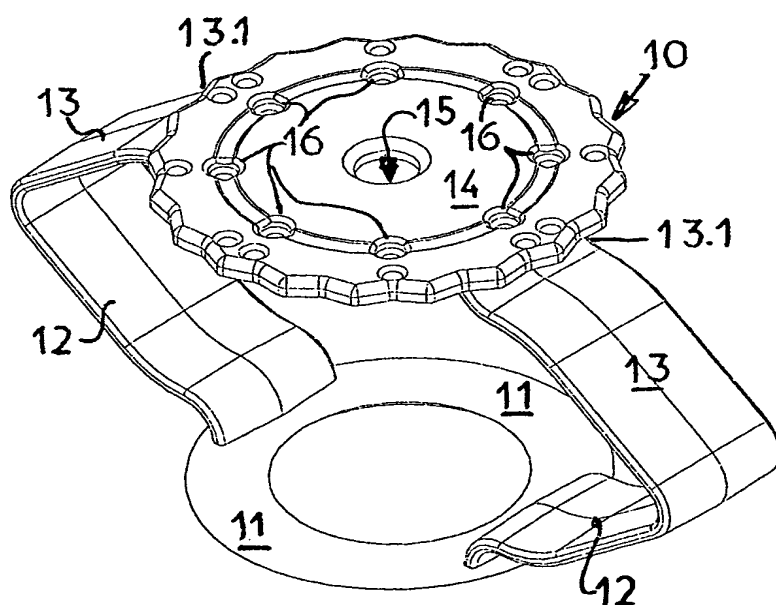


Fig. 3

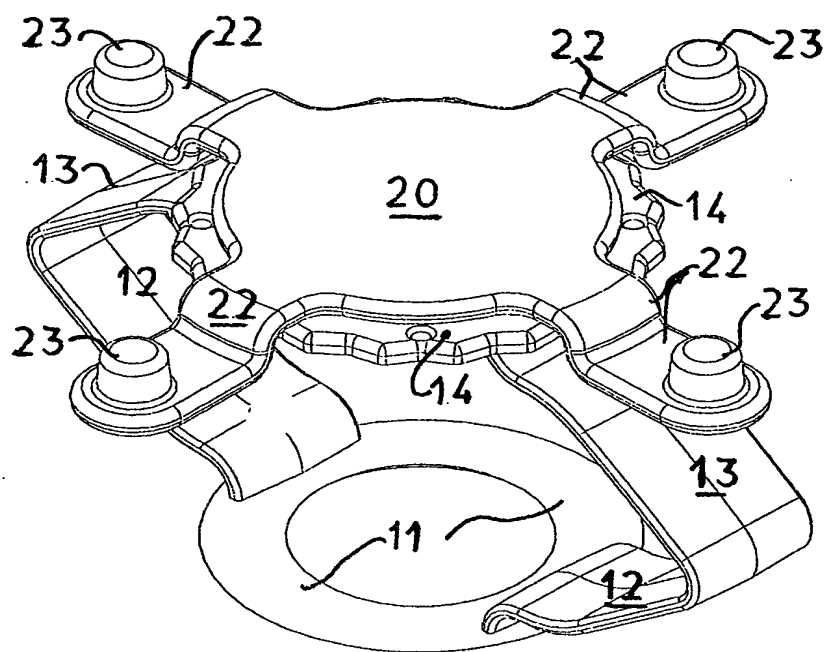


Fig. 4a

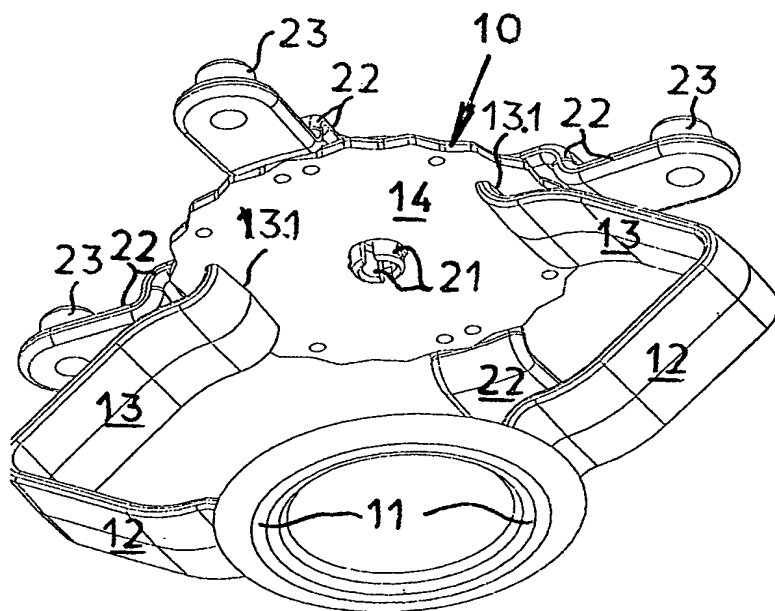


Fig. 4b

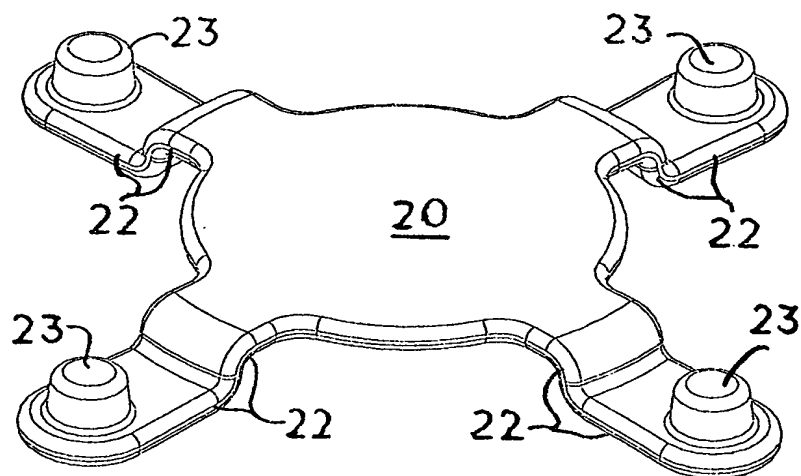


Fig. 5a

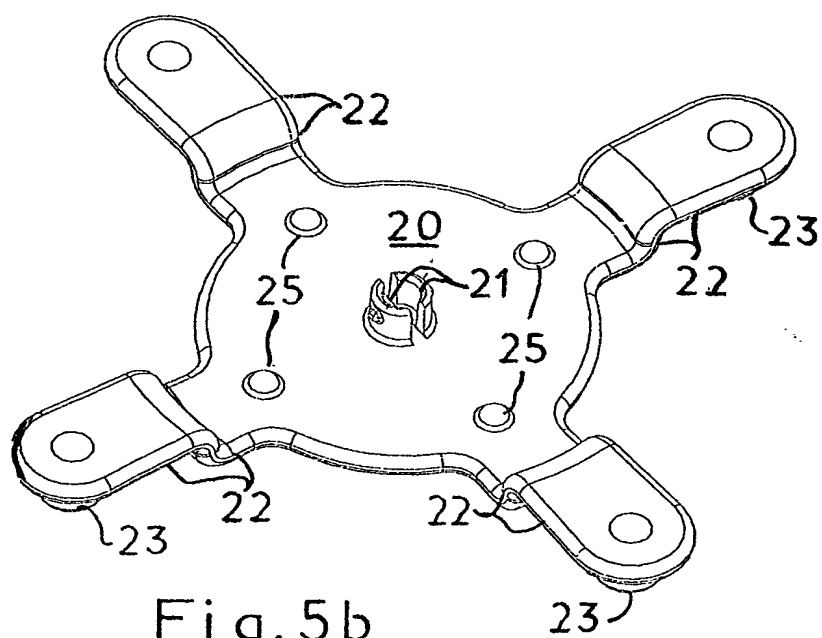


Fig. 5b